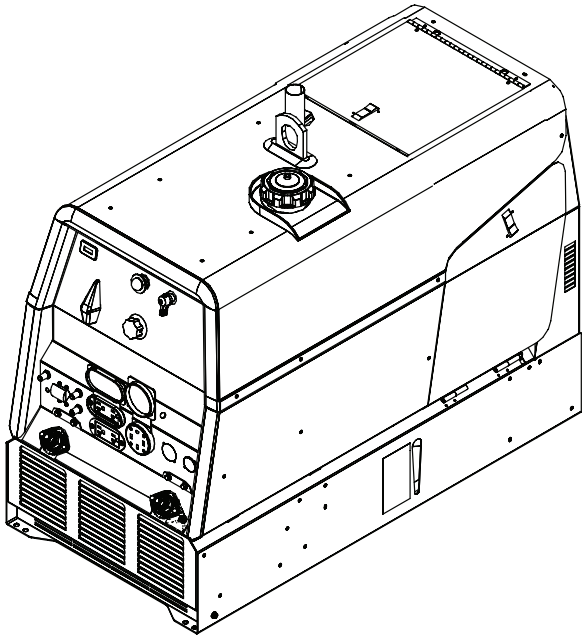
Manual del Operador

RANGER® 225



Para usarse con máquinas con números de código:
11597, 11734, 11790, 11797

Registre su máquina:
www.lincolnelectric.com/register

Servicio Autorizado y Localizador de Distribuidores:
www.lincolnelectric.com/locator

Guarde para consulta futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

Need Help? Call 1.888.935.3877
to talk to a Service Representative

Hours of Operation:
8:00 AM to 6:00 PM (ET) Mon. thru Fri.

After hours?
Use "Ask the Experts" at lincolnelectric.com
A Lincoln Service Representative will contact you no later than the following business day.

For Service outside the USA:
Email: globalservice@lincolnelectric.com

IMS10017-B | Fecha de Publicación Agosto, 2011
© Lincoln Global, Inc. All Rights Reserved.

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY
22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com

⚠ ADVERTENCIA

⚠ ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA ⚠

En el estado de California, se considera a las emisio - nes del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores Diesel

Lo anterior aplica a los motores de gasolina

LA SOLDADURA AL ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.

Para equipos accionados por MOTOR.

1.a. Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando.

1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.

1.c. No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. No derramar combustible al llenar el tanque. Si se derrama, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.

1.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.

1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.

1.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.

LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS pueden ser peligrosos

2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.

2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.

2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.

2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.

2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajotambién debe estar en el lado derecho.

2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.

2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.

3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra.

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:

- **Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.**
- **Equipo de soldadura manual C.C.**
- **Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.**

3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre continuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.

3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.

3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.

3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.

3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.

3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.

3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.

3.j. Ver también 6.c. y 8.

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.I.

4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.

4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.

Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durantela soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración. **Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.**

5.b. La operación de equipo de control de humos de soldadura se ve afectada por diversos factores incluyendo el uso adecuado y el posicionamiento del equipo así como el procedimiento de soldadura específico y la aplicación utilizada. El nivel de exposición del trabajador deberá ser verificado durante la instalación y después periodicamente a fin de asegurar que está dentro de los límites OSHA PEL y ACGIH TLV permisibles.

5.c No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.

5.d. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.

5.e. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.

5.f. Ver también 1.b.

Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o una explosión.

6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.

6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar “Seguridad en Soldadura y Corte“ (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.

6.c Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.

6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse “limpiado”. Para más información, consultar “Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances”, AWS F4.1 de la American Welding Society .

6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.

6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.

6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.

6.h. Ver también 1.c.

6.i. Lea y siga el NFPA 51B “ Estándar para Prevención de Incendios Durante la Soldadura, Corte y otros Trabajos Calientes”, disponible de NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, Ma 022690-9101.

6.j. No utilice una fuente de poder de soldadura para descongelación de tuberías.

La BOTELLA de gas puede explotar si está dañada.

7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.

7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.

7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:

- Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
- A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.

7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.

7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.

7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.

7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, “Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros“, publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.

PARA equipos ELÉCTRICOS

8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Consulte **http://www.lincolnelectric.com/safety** para información de seguridad adicional.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté specifiques qui parraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protegez-vous contre la secousse électrique:

   a. Les circuits à l'électrode et à la piéce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vétements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
   b. Faire trés attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher metallique ou des grilles metalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
   c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état defonctionnement.
   d.Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
   e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
   f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces precautions pour le porte-électrode s'applicuent aussi au pistolet de soudage.

2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas ou on recoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.

3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:

   a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
   b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
   c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.

4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.

5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans lateraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.

7. Quand on ne soude pas, poser la pince à une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidental peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.

8. S'assurer que la masse est connectée le plus prés possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaines de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'echauffement des chaines et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.

9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particuliérement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumeés toxiques.

10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgéne (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.

11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le chassis du poste conformement au code de l'électricité et aux recommendations du fabricant. Le dispositif de montage ou la piece à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.

2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.

3. Avant de faires des travaux à l'interieur de poste, la debrancher à l'interrupteur à la boite de fusibles.

4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Gracias

por seleccionar un producto de **CALIDAD** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que esté orgulloso al operar este producto de Lincoln Electric Company••• tan orgulloso como lo estamos como lo estamos nosotros al ofrecerle este producto.

POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

El negocio de la Lincoln Electric Company es fabricar y vender equipo de soldadura, consumibles y equipo de corte de alta calidad, Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y exceder sus expectativas. A veces, los compradores pueden pedir consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso de sus productos. Les respondemos con base en la mejor información que tengamos en ese momento. Lincoln Electric no está en posición de garantizar o avalar dicho consejo, y no asume ninguna responsabilidad con respecto a dicha información o guía. Expresamente declinamos cualquier garantía de cualquier tipo, incluyendo cualquier garantía de conveniencia para el fin particular de algún cliente, con respecto a dicha información o consejo. Como un asunto de consideración práctica, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir dicha información o consejo una vez que se ha dado, ni tampoco el hecho de proporcionar la información o consejo crea, amplía o altera ninguna garantía en relación con la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la selección y uso de productos específicos vendidos por el mismo está únicamente dentro del control del cliente, y permanece su sola responsabilidad. Varias variables más allá del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos al aplicar estos tipos de métodos de fabricación y requerimientos de servicio.

Sujeto a Cambio – Esta información es precisa en nuestro mejor leal saber y entender al momento de la impresión. Sírvase consultar www.lincolnelectric.com para cualquier información actualizada.

Favor de Examinar Inmediatamente el Cartón y el Equipo para Verificar si Existe Algún Daño

Cuando este equipo se envía, el título pasa al comprador en el momento que éste recibe el producto del transportista. Por lo tanto, las reclamaciones por material dañado en el envío las debe realizar el comprador en contra de la compañía de transporte en el momento en el que recibe la mercancía.

Por favor registre la información de identificación del equipo que se presenta a continuación para referencia futura. Esta información se puede encontrar en la placa de identificación de la máquina.

Producto _____

Número de Modelo _____

Número de Código o Código de Fecha_____

Número de Serie_____

Fecha de Compra_____

Lugar de Compra_____

En cualquier momento en que usted solicite alguna refacción o información acerca de este equipo proporcione siempre la información que se registró anteriormente. El número de código es especialmente importante al identificar las partes de reemplazo correctas.

Registro del Producto En Línea

- Registre su máquina con Lincoln Electric ya sea vía fax o a través de Internet.
  - Para envío por fax: Llene la forma en la parte posterior de la declaración de garantía incluida en el paquete de literatura que acompaña esta máquina y envíe por fax la forma de acuerdo con las instrucciones impresas en ella.
  - Para registro en línea: Visite nuestro **SITIO WEB en www.lincolnelectric.com.** Seleccione “Vínculos Rápidos” y después “Registro de Producto”. Por favor llene la forma y presente su registro.

Lea este Manual del Operador completamente antes de empezar a trabajar con este equipo. Guarde este manual y téngalo a mano para cualquier consulta rápida. Ponga especial atención a las diferentes consignas de seguridad que aparecen a lo largo de este manual, por su propia seguridad. El grado de importancia a considerar en cada caso se indica a continuación.

⚠ ADVERTENCIA

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida **exactamente** para evitar **daños personales graves** o incluso **la pérdidad de la vida**.

⚠ PRECAUCIÓN

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida para evitar **daños personales menos graves** o **daños a este equipo**.

TABLA DE CONTENIDO

Página

Instalación ..... Sección A
Especificaciones Técnicas A-1
Precauciones de Seguridad A-2
Aterrizamiento de la Máquina A-2
Supresor de Chispas A-2
Remolque A-2
Montaje del Vehículo A-3
Servicio del Motor Antes de la Operación A-3
Conexiones del Combustible, Aceite y Batería A-3
Conexiones de los Cables de Soldadura A-4
Ángulo de Operación A-4
Precauciones de Seguridad Adicionales, Elevación A-4
Precauciones de Seguridad Adicionales, Elevación A-4
Tubería de Escape del Mofle A-4
Ubicación y Ventilación A-5
Estibación A-5
Conexión de los Alimentadores de Alambre A-5
Conexión del Módulo TIG A-5
Additional Safety Precautions A-5
Receptáculos y Enchufes de Salida de Operación de Soldadura y Potencia Auxiliar A-6
Tabla de Longitudes de los Cables de Extensión y de Arranque del Motor A-6
Dispositivo Eléctrico Utilizado con la Ranger 225 ..... A-7
Conexiones de Potencia Auxiliar al Soldar y de Energía de Reserva A-8
Cableado de las Instalaciones A-9

Operación ..... Sección B
Precauciones de Seguridad B-1
Descripción General B-1
Función y Operación de los Controles de la Soldadora B-1
Interruptor de Control de Rango, Polaridad y Consumo de Combustible B-2
Instrucciones de Arranque y Paro del Motor B-3
Arranque del Motor B-3
Precauciones de Seguridad B-3
Paro del Motor B-3
Periodo de Asentamiento de los Anillos B-3
Proceso de Soldadura B-4
Soldadura con Electrodo Revestido (Corriente Constante) B-4
Soldadura TIG desde cero de (Corriente Constante) B-4
Procesos de Soldadura de Alimentación de Alambre (Voltaje Constante) B-5
Desbaste de Arco B-5
Resumen de los Procesos de Soldadura B-5

Accesorios ..... Sección C
Equipo Opcional C-1
Equipo Recomendado C-2

Mantenimiento ..... Sección D
Precauciones de Seguridad D-1
Mantenimiento de Rutina del Motor D-1,D2
Ajustes del Motor D-3
Anillos de Deslizamiento D-3
Mantenimiento de la Batería D-3
Partes de Mantenimiento del Motor D-3

Localización de Averías ..... Sección E
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías E-1
Guía de Localización de Averías E-2, E-3

Diagramas de Cableado y Dibujo de Dimensión ..... Sección F
Diagramas de Cableado y Conexión F-1,F-2
Dibujo de Dimensión F3

Lista de Partes P-618

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - RANGER® 225 (K2857-1)

ENTRADA – MOTOR DE GASOLINA

Producto/ Modelo	Descripción	Caballos de Fuerza	Velocidad de Operación (RPM)	Desplazamiento cu.cm. (cu. pulg.)	Sistema de Arranque	Capacidades
Kohler CH23S	Motor de Gasolina Enfriado por Aire de 4 Ciclos y 2 Cilindros. Aleación de Aluminio Con Guías de Hierro Fundido, Encendido Electrónico	23 HP a 3600 RPM	Alta Velocidad 3700 Carga Máxima 3500 Baja Velocidad 2200	41.1(674)	Arranque Eléctrico de Batería de 12VCD Batería Grupo 58 (435 Amps de Arranque en Frío)	Combustible : 12 Gal (45.4 L) Aceite lubricante: 2.0 Qts. (1.9 L)

SALIDA NOMINAL A 104°F (40°C)- SOLDADORA

Welding Output

Corriente Constante de CD 225A/25V/40%
Corriente Constante de CD 210A / 25V / 100%
Voltaje Constante de CD 200A / 20V / 100%

SALIDA NOMINAL A 104°F (40°C)- GENERADOR

Potencia Auxiliar [1]

9,000 Watts Continuos, 60 Hz de CA
10,500 Watts Pico, 60Hz de CA
120/240 Voltios

RECEPTÁCULOS E INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

RECEPTÁCULOS	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE POTENCIA AUXILIAR	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE CARGA DE LA BATERÍA
(2) Dúplex de 120VCA (5-20R) (1) Voltaje Dual de 120/240VCA Potencia Auxiliar KVA (14-50R)	Dos de 20 AMPS para Dos Receptáculos Dúplex (1) de 40AMPS para Voltaje Dual (2 polos)	20AMPS para Batería del Motor Circuito de Carga

DIMENSIONES FÍSICAS

ALTURA	ANCHO	PROFUNDIDAD	PESO
30.00** in. 762.0 mm	21.50 in 546.0 mm	42.25 in. 1073.0 mm	514 lbs. (233kg)

** Parte superior de la cubierta, agregue 152mm (6.00") para el escape.

COMPONENTES DEL MOTOR

LUBRICACIÓN	FILTROS DE VÁLVULA	SISTEMA DE COMBUSTIBLES	GOBERNADOR
Presión Total con Filtro de Flujo Completo Regulación del 5%	Hidráulico	Bomba de Combustible Mecánica Bomba adicional eléctrica de elevación de combustible en K2382-4.	Gobernador Mecánico

PURIFICADOR DE AIRE	GOBERNADOR DEL MOTOR	MOFLE	PROTECCIÓN DEL MOTOR
Elemento Dual	Gobernador Automático	Mofle de bajo ruido: la salida superior se puede girar. Hecho con acero aluminado de larga duración.	Paro al detectar baja presión de aceite.

[1] La capacidad nominal de salida en watts es equivalente a los voltios-amperios en el factor de potencia de unidad. El voltaje de salida está dentro de ±10% en todas las cargas conforme a la capacidad nominal. La potencia auxiliar disponible se reduce al soldar.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

No intente usar este equipo hasta que haya leído completamente el manual del fabricante del motor que se proporciona con su soldadora. Incluye importante precauciones de seguridad, detalles de arranque del motor, instrucciones de operación y mantenimiento, y listas de partes.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.
- **No toque partes eléctricamente vivas o el electrodo con la piel o ropa mojada.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

El ESCAPE DEL MOTOR puede causar la muerte.
- **Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.**

Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.
- **No opere con las puertas abiertas o sin guardas.**
- **Pare el motor antes de dar servicio.**
- **Aléjese de las partes móviles.**

Vea la información adicional de advertencia al principio de este manual del operador.

ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA

Debido a que esta soldadora portátil de motor de combustión interna o generador crea su propia energía, no es necesario conectar su armazón a tierra, a menos que la máquina esté conectada al cableado de las instalaciones (casa, taller, etc).

⚠ ADVERTENCIA

A fin de evitar una descarga eléctrica peligrosa, otro equipo al que esta soldadora de motor de combustión interna suministra energía debe:

- **estar aterrizado al armazón de la soldadora utilizando un enchufe tipo aterrizado o tener doble aislamiento.**

No aterrice la máquina a una tubería que transporte material explosivo o inflamable.

Cuando esta soldadora se monta en un camión o remolque, su armazón debe conectarse en forma segura al armazón metálico del vehículo. Utilice un alambre de cobre #8 o más grande conectado entre el borne de aterrizamiento de la máquina y el armazón del vehículo.

Cuando esta soldadora de motor de combustión interna se conecta al cableado de las instalaciones, como el de su casa o taller, su armazón debe conectarse al aterrizamiento del sistema. Vea las instrucciones de conexión adicionales en la sección titulada "Conexiones de Energía de Reserva", así como el artículo sobre aterrizamiento en el Código Eléctrico Nacional de los E.U.A. más reciente y código local.

En general, si la máquina tiene que aterrizarse, deberá ser conectada con un alambre de cobre #8 o más grande a una tierra sólida como una tubería metálica de agua a una profundidad de por lo menos diez pies y que no tenga uniones aisladas, o al armazón de metal de un edificio que ha sido aterrizado efectivamente. El Código Eléctrico Nacional de los E.U.A. menciona un número de medios alternativos de aterrizamiento de equipo eléctrico. Al frente de la soldadora se proporciona un borne a tierra marcada con el símbolo ⏚ .

SUPRESOR DE CHISPAS

Algunas leyes federales, estatales o locales pueden requerir que los motores de gasolina estén equipados con supresores de chispas del escape cuando se operan en ciertas ubicaciones donde las chispas sin suprimir pueden representar un peligro de incendio. El mofle estándar que se incluye con esta soldadora no califica como supresor de chispa. Cuando las leyes locales así lo requieren, deberá instalarse un supresor de chispas K1898-1 y mantenerse adecuadamente.

⚠ PRECAUCIÓN

Un supresor de chispas incorrecto puede provocar daños al motor o afectar negativamente el desempeño.

REMOLQUE

El remolque que se recomienda utilizar con este equipo para que sea transportado por un vehículo (1) en carretera, dentro de la planta y taller es el K2635-1 de Lincoln. Si el usuario adapta un remolque que no sea de Lincoln, deberá tomarse la responsabilidad de que el método de montura y uso no genere un riesgo de seguridad o daño al equipo de soldadura. Algunos de los factores a considerar son los siguientes:

1. Capacidad de diseño del remolque vs. peso del equipo de Lincoln y accesorios adicionales probables.
2. Soporte y montura adecuados de la base del equipo de soldadura para que no haya presión indebida en el armazón.

3. Colocación adecuada del equipo en el remolque para asegurar estabilidad de lado a lado y del frente hacia atrás cuando se mueva o permanezca en un lugar mientras es operado o se le da servicio

4. Condiciones típicas de uso, por ejemplo velocidad de recorrido; aspereza de la superficie sobre la cual se operará el remolque; condiciones ambientales.

5. Cumplimiento con leyes federales, estatales y locales(1)

(1) Consulte las leyes federales, estatales y locales que aplican en relación con los requerimientos específicos de uso en las autopistas públicas.

MONTAJE DEL VEHÍCULO

⚠ ADVERTENCIA

Cargas concentradas montadas incorrectamente pueden causar un manejo inestable del vehículo o que las llantas u otros componentes fallen.

- **Sólo transporte este Equipo en vehículos en condición óptima y que están clasificados y diseñados para dichas cargas.**
- **Distribuya, equilibre y asegure las cargas en tal forma que el vehículo tenga estabilidad bajo las condiciones de uso.**
- **No exceda las cargas nominales máximas de componentes como la suspensión, ejes y llantas.**
- **Monte la base del equipo sobre la base metálica o armazón del vehículo.**
- **Siga las instrucciones del fabricante del vehículo.**

SERVICIO ANTES DE LA OPERACIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

LEA las instrucciones de operación y mantenimiento que se proporcionan con esta máquina.

⚠ ADVERTENCIA

La GASOLINA puede provocar un incendio o explosión.

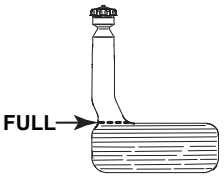
- **Pare el motor al suministrar combustible.**
- **No fume al hacer esto.**
- **Mantenga las chispas y flama lejos del tanque.**
- **No deje la carga de combustible sin atender.**
- **Limpie el combustible que se haya tirado y permita que los vapores se desvanezcan antes de arrancar el motor.**
- **No llene el tanque de más, la expansión del combustible puede causar derrames.**

SÓLO USE GASOLINA

COMBUSTIBLE

Llene el tanque de combustible con gasolina limpia y fresca libre de plomo. Observe el medidor de combustible mientras llena para no hacerlo de más.

Dejará de alimentar una vez que el nivel de combustible se lee completo. No sobrecargue tanque. Ser seguro dejar vacías cuello de relleno de permitir sitio para la extensión.



⚠ ADVERTENCIA

- **Daños al tanque de combustible pueden causar un incendio explosión. No taladre orificios en la base de la RANGER® 225 ni suelde algo a la misma.**

CAPACIDAD DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN
(INCLUYENDO EL FILTRO)
Kohler CH23S - 1.9 Litros (2.0 Cuartos de Galón)

ACEITE

La RANGER® 225 se envía con el cárter del motor lleno de aceite SAE 10W-30. Revise el nivel de aceite antes de arrancar el motor. Si no llega hasta la marca de lleno de la bayoneta, agregue aceite según sea necesario. Asegúrese de que el tapón de llenado de aceite esté bien apretado. Consulte el Manual del Propietario del motor para obtener recomendaciones específicas sobre el aceite.

⚠ PRECAUCIÓN

CONEXIONES DE LA BATERÍA

Tenga precaución ya que el electrolito es un ácido fuerte que puede quemar la piel y dañar los ojos.

Esta soldadora se envía con el cable negativo de la batería desconectado. Asegúrese de que el Interruptor del Motor esté en la posición “STOP” y conecte el cable desconectado en forma segura a la terminal negativa de la batería antes de intentar operar la máquina. Si la batería está descargada y no tiene suficiente energía para arrancar al motor, consulte las instrucciones de carga de la batería en la sección Batería.

NOTA: Esta máquina incluye una batería húmeda con carga; si no se usa por varios meses, la batería puede requerir una recarga. Tenga cuidado de cargar la batería con la polaridad correcta.

CABLES DE SALIDA DE SOLDADURA

Con el motor apagado, conecte los cables del electrodo y trabajo a los bornes de salida. Estas conexiones deberán revisarse periódicamente y apretarse si es necesario. Las conexiones sueltas dan como resultado sobrecalentamiento de los bornes de salida.

Cuando se suelda a una distancia considerable de la soldadora, asegúrese de que utiliza cables de soldadura de tamaño grande. A continuación se enumeran los tamaños de cables de cobre recomendados para la corriente y ciclo de trabajo nominales. Las longitudes estipuladas son la distancia de la soldadora al trabajo y de regreso a la soldadora. A fin de reducir las caídas de voltaje, los tamaños de los cables se aumentan para longitudes mayores.

LONGITUD TOTAL COMBINADA DE CABLES DE ELECTRODO Y TRABAJO	
	225 Amps Ciclo de Trabajo del 100%
0-31 metros (1-100 pies)	1 AWG
31-46 metros (100-150 pies)	1 AWG
46-61 metros (150-200 pies)	1/0 AWG

ÁNGULO DE OPERACIÓN

Los motores de combustión interna están diseñados para funcionar en superficies niveladas que es donde se logra un rendimiento óptimo. El ángulo máximo de operación es de 15 grados desde un punto horizontal a cualquier dirección. Si el motor debe operarse en ángulo, deberán tomarse medidas para revisar y mantener el nivel de aceite a la capacidad de aceite normal (LLENO) del cárter en una condición nivelada.

Cuando opere la soldadora en ángulo, la capacidad efectiva de combustible será ligeramente menor que los 45 Litros (12 galones) especificados.

ELEVACIÓN

La RANGER® 225 pesa aproximadamente 266.3kg (587 libras) con un tanque lleno de gasolina. La máquina tiene montada una oreja de levante y ésta siempre deberá usarse cuando se eleve el aparato.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ADICIONALES

⚠ ADVERTENCIA

La CAÍDA DEL EQUIPO puede provocar lesiones.

- **Eleve sólo con equipo que tenga la capacidad de elevación adecuada.**
- **Asegúrese de que la máquina quede estable cuando la eleve.**
- **No eleve esta máquina utilizando la oreja de levante si está equipada con un accesorio pesado como un remolque o cilindro de gas.**
- **No eleve la máquina si la oreja de levante está dañada.**
- **No opere la máquina cuando se encuentre suspendida de la oreja de levante.**

OPERACIÓN A ALTA ALTITUD

A altitudes mayores, tal vez sea necesario disminuir la salida de la soldadora. Para la capacidad nominal máxima, disminuya la salida de la soldadora un 3.5% por cada 305m (1000 pies) sobre 914m (3000 pies). Si la operación se hará continuamente a altitudes superiores a los 1525m (5000 pies), deberá instalar un carburador compensador diseñado para altas altitudes. Esto dará como resultado una mejor economía del combustible, escape más limpio y una vida de bujía más prolongada. Sin embargo, no brindará mayor potencia. Póngase en contacto con su taller de servicio de motor local autorizado para conocer los kits de carburador compensador de alta altitud disponibles con el fabricante del motor.

⚠ PRECAUCIÓN

No opere con un carburador compensador de alta altitud instalado a altitudes menores de 1525m (5000 pies). Esto dará como resultado que el motor opere en forma muy poco productiva, lo que a su vez provocará altas temperaturas de operación del motor que pueden acortar la vida del mismo (1525m).

TUBERÍA DE ESCAPE DEL MOFLE

Con la abrazadera que se proporciona, asegure la tubería de escape al tubo de salida colocando la tubería en tal forma que el escape se dirija hacia la dirección deseada. Apriete utilizando un zoquet o llave de 9/16".

COLOCACIÓN Y VENTILACIÓN

La soldadora deberá colocarse en tal forma que haya flujo ilimitado de aire limpio y frío en las entradas de aire de enfriamiento, y se evite la salida de aire caliente de la soldadora que vuelva a circular de regreso a las entradas de aire de enfriamiento. Asimismo, coloque la soldadora en tal forma que los humos del escape del motor fluyan adecuadamente hacia afuera.

ESTIBACIÓN

Las máquinas RANGER® 225 no pueden estibarse.

CONEXIÓN DE ALIMENTADORES DE ALAMBRE DE LINCOLN ELECTRIC

⚠ ADVERTENCIA

Apague la soldadora antes de hacer cualquier conexión eléctrica.

ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (VOLTAJE CONSTANTE) CONEXIÓN DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE A TRAVÉS DEL ARCO LN-15

El LN-15 tiene un contactor interno, por lo que el electrodo no se energiza hasta que se aprieta el gatillo. Cuando esto sucede, el alambre se empieza a alimentar e inicia el proceso de soldadura.

- Apague la soldadora.
- Conecte el cable del electrodo del LN-15 a la terminal "ELECTRODO" ("ELECTRODE") de la soldadora. Conecte el cable de trabajo a la terminal "AL TRABAJO" ("TO WORK") de la soldadora.
- Establezca el interruptor de Polaridad a la polaridad deseada, ya sea en CD (-) ó CD (+).
- Conecte el cable sencillo al frente del LN-15 al trabajo, utilizando el sujetador de resorte en el extremo del cable. Este es un cable de control que suministra corriente al motor del alimentador de alambre; no conduce corriente de soldadura.
- Establezca el interruptor de "RANGO" ("RANGE") en la posición "ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE-CV" ("WIRE FEED-CV").
- Coloque el interruptor de Motor en la posición de "Velocidad Automática" ("Auto Idle") cuando suelde con el alambre MIG en lugar del alambre tubular autorevestido; los arranques de soldadura pueden mejorar estableciendo el modo de velocidad en "ALTO" ("HIGH").
- Ajuste la velocidad de alimentación de alambre en el LN-15 y ajuste el voltaje de soldadura con el "CONTROL" de salida en la soldadora. El "CONTROL" de salida deberá establecerse arriba de 3 cuando suelde con alambre MIG en lugar de alambre tubular autorevestido; los arranques de soldadura pueden mejorar estableciendo el modo de velocidad en "ALTO" ("HIGH").

NOTA: El modelo de Cable de Control LN-15 no funcionará con la RANGER® 225.

- Coloque el interruptor de "RANGO" ("RANGE") en la posición "ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE-CV" ("WIRE FEED-CV").
- Conecte el cable sencillo de la caja de control del LN-15 al trabajo utilizando el sujetador de resorte en el extremo del cable - no conduce corriente de soldadura.
- Coloque el interruptor de motor en la posición de "VELOCIDAD AUTOMÁTICA" ("AUTO IDLE").
- Cuando suelde con alambre MIG en lugar del alambre tubular autorevestido, los arranques de soldadura pueden mejorar estableciendo el modo de velocidad en "ALTO" ("HIGH").
- Ajuste la velocidad de alimentación de alambre en el LN-15 y ajuste el voltaje de soldadura con el "CONTROL" de salida en la soldadora.

NOTA: El electrodo de soldadura está energizado en todo momento, a menos que se utilice un LN-25 con contactor integrado. Si el "CONTROL" de salida se establece en menos de "3", no se activará el contactor.

CONEXIÓN DEL LN-25 A LA RANGER® 225

- Apague la soldadora.
- Conecte el cable del electrodo del LN-25 a la terminal "ELECTRODO" ("ELECTRODE") de la soldadora. Conecte el cable de trabajo a la terminal "AL TRABAJO" ("TO WORK") de la soldadora.
- Establezca el interruptor de Polaridad a la polaridad deseada, ya sea en CD (-) ó CD (+).

CONEXIÓN DEL MÓDULO TIG K930-2 A LA RANGER® 225.

El Módulo TIG es un accesorio que proporciona alta frecuencia y control de gas protector para la soldadura GTAW de CA y CD. Para obtener las instrucciones de instalación, vea el IM528 que se proporciona con el Módulo TIG.

NOTA: El Módulo TIG no requiere el uso de un capacitor de derivación de alta frecuencia. Sin embargo, si la RANGER® 225 se utiliza con cualquier otro equipo de alta frecuencia, deberá instalarse el capacitor de derivación; ordene el kit T12246.

INSTRUCCIONES

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ADICIONALES

Siempre opere la soldadora con el techo y paneles laterales del gabinete en su lugar ya que esto proporciona máxima protección contra partes en movimiento y asegura un flujo de aire de enfriamiento adecuado.

Lea y comprenda todas las Precauciones de Seguridad antes de operar esta máquina. Siempre siga estos y cualesquiera otros procedimientos de seguridad incluidos en este manual y en el Manual del Propietario del Motor.

OPERACIÓN DE LA SOLDADORA

SALIDA DE LA SOLDADORA

- El Voltaje de Circuito Abierto Máximo a 3700 RPM es un RMS de 80 Voltios.
- El ciclo de trabajo es el porcentaje de tiempo que la carga se aplica en un periodo de 10 minutos. Por ejemplo, un ciclo de trabajo del 60% representa 6 minutos de carga y 4 minutos de no carga en un periodo de 10 minutos. El Ciclo de Trabajo de la RANGER® 225 es del 100%.

RANGER® 225	
Corriente Constante	210 Amps de CD a 25 Voltios
Voltaje Constante	200 Amps de CD a 20 Voltios

POTENCIA AUXILIAR

La RANGER® 225 puede suministrar hasta 9,000 Watts de 120/240 voltios de CA, energía monofásica de 60 Hz para uso continuo, y hasta 10,500 Watts de 120/240 voltios de CA, energía monofásica de 60 Hz para uso pico. El frente de la máquina incluye tres receptáculos para conectar los enchufes de potencia auxiliar de CA; un receptáculo 14-50R NEMA de 50 amps, 120/240 voltios y dos receptáculos 5-20R NEMA de 20 amps, 120 voltios. El voltaje de salida está dentro de +/-10% a todas las cargas hasta la capacidad nominal.

Toda la potencia auxiliar está protegida por interruptores automáticos. La energía de 120V tiene interruptores automáticos de 20 amps para cada receptáculo dúplex. La energía monofásica de 120/240V tiene un interruptor automático de 2 polos de 40 amps que desconecta ambos cables energizados simultáneamente.

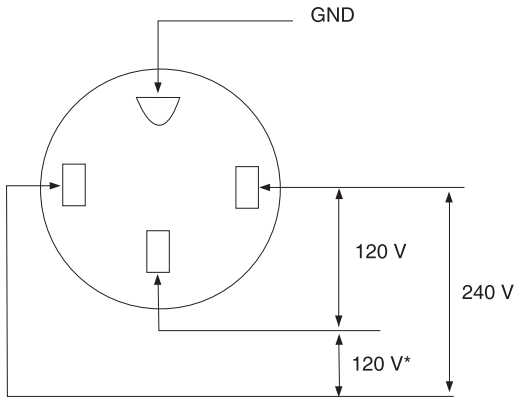
⚠ PRECAUCIÓN

No conecte ningún enchufe que se conecte en paralelo a los receptáculos de alimentación.

Arranque el motor y coloque el interruptor de control del “GOBERNADOR” (IDLER) en el modo de operación deseada. Establezca el “CONTROL” en 10. el voltaje es ahora correcto en los receptáculos de potencia auxiliar.

RECEPTÁCULO DE VOLTAJE DUAL DE 120/240 VOLTIOS

El receptáculo de 120/240 voltios puede alimentar hasta 38 amps de energía de 240 voltios a un circuito de dos alambres, hasta 38 amps de energía de 120 voltios de cada lado de un circuito de tres alambres (hasta 76 amps en total). No conecte los circuitos de 120 voltios en paralelo. La sensión de corriente para la función de velocidad automática está sólo en una vía del circuito de tres alambres como se muestra en la siguiente columna.



* Sensión de Corriente para Velocidad Automática.
(Receptáculo visto desde el frente de la Máquina)

RECEPTÁCULOS DÚPLEX DE 120 V

Los receptáculos de potencia auxiliar de 120V solo deberían usarse con enchufes tipo aterrizado de tres alambres o herramientas de doble aislamiento aprobadas con enchufes de dos alambres.

La capacidad nominal de corriente de cualquier enchufe utilizado con el sistema debe ser por lo menos igual a la carga de corriente a través del receptáculo asociado.

ARRANQUE DEL MOTOR

La mayoría de los motores monofásicos de CA de 1.5 hp se pueden arrancar si no hay carga en el motor o si hay otra carga conectada a la máquina, ya que la capacidad nominal de corriente de carga completa de un motor de 1.5 hp es de aproximadamente 20 amperios (10 amperios para motores de 240 voltios). El motor puede funcionar a carga total cuando se le enchufa sólo en un lado del receptáculo dúplex. Los motores más grandes hasta de 2 hp pueden funcionar siempre y cuando la capacidad nominal del receptáculo, como se dijo anteriormente, no se exceda. Esto podría implicar sólo operación de 240V.

Recomendaciones de Longitud de Cable de Extensión de la RANGER® 225
(Utilice el cable de extensión de longitud más corto posible conforme a la siguiente tabla.)

Corriente (Amps)	Voltaje Voltios	Carga (Watts)	Longitud Máxima Permisible de Cable en m (pies) para el Tamaño de Conductor											
			14 AWG		12 AWG		10 AWG		8 AWG		6 AWG		4 AWG	
15	120	1800	30	(9)	40	(19)	75	(23)	125	(38)	175	(53)	300	(91)
20	120	2400			30	(9)	50	(15)	88	(27)	138	(42)	225	(69)
15	240	3600	60	(18)	75	(23)	150	(46)	225	(69)	350	(107)	600	(183)
20	240	4800			60	(18)	100	(30)	175	(53)	275	(84)	450	(137)
38	240	9000					50	(15)	90	(27)	150	(46)	225	(69)

El tamaño del conductor se basa en la caída máxima de voltaje del 2.0%.

TABLA III
USO DE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS CON LA RANGER® 225.

Tipo	Dispositivos Eléctricos Comunes	Possible Concerns
Resistivo	Calentadores, tostadores, bulbos de luz no incandescentes, rango eléctrico, ollas calientes, sartenes, cafeteras.	NINGUNO
Capacitivo	Televisiones, radios, hornos de	Picos de voltaje o regulación de microondas, aparatos eléctricos con alto volate pueden causar que los elementos capacitivos fallen. Se recomiendan una protección contra picos, protección transitoria y carga adicional para lograr una operación 100% sin fallas. **NO UTILICE ESTOS DISPOSITIVOS SIN CARGAS DE TIPO RESISTIVO ADICIONALES.**
Inductivo	Motores de inducción monofásicos, taladros, bomba para pozo, moledoras, refrigeradores pequeños, cortadoras de setos y hierba.	Estos dispositivos requieren grandes corrientes de entrada para arrancar. Algunos motores síncronos pueden ser sensibles a la frecuencia para lograr un torque de salida máxima, pero DEBEN ESTAR SEGUROS contra cualquier falla inducida por frecuencia.
Capacitivo/Inductivo	Computadoras, televisiones de alta	Se requiere un acondicionador de línea de inducción junto con un transitor, y las responsabili dades siguen existiendot. **NO UTILICE ESTOS DISPOSI TIVOS CON LA RANGER® 225**

La Lincoln Electric Company no es responsable de ningún daño a los componentes eléctricos conectados inadecuadamente a la RANGER® 225.

POTENCIA AUXILIAR AL SOLDAR

La soldadura simultánea y cargas de potencia se permiten siguiendo la Tabla I. Las corrientes permisibles que se muestran asumen que la corriente se está generando desde el suministro de 120V ó de 240V (no ambos al mismo tiempo). Asimismo, el "Control de Salida" se establece a "10" para potencia auxiliar máxima.

TABLA I
SOLDADURA SIMULTÁNEA Y POTENCIA

Configuración del Selector de Salida	Watts de Potencia Permisible (Factor de Potencia de Unidad)	Corriente Auxiliar Permisible en Amps a 120V * ó @ 240V	
Configuración de Varilla Máx. o Alimentación de Alambre	Ninguno	0	0
Configuración de Varilla 145	3450	32**	16
Configuración de Varilla 90	6000	50**	25
No Soldadura	9000	76**	38

* Cada receptáculo dúplex está limitado a 20 amps.

**No deberá exceder 40 A por circuito derivado de 120 VCA cuando divida la salida de 240 VCA.

CONEXIONES DE ENERGÍA DE RESERVA

La RANGER® 225 es adecuada para energía temporal, de reserva o emergencia usando el programa de mantenimiento recomendado por el fabricante del motor.

Es posible instalar la RANGER® 225 permanentemente como una unidad de energía de reserva para un servicio monofásico de 38 amperios y 3 alambres de 240V.

⚠ ADVERTENCIA

(Las Conexiones deberán ser hechas por un electricista calificado quien pueda determinar cómo se puede adaptar la energía de 120/240V a la instalación en particular y cumplir con todos los códigos eléctricos aplicables.) Se puede utilizar la siguiente información como una guía por el electricista para la mayoría de las aplicaciones. (Consulte también el diagrama de conexión que se muestra en la Figura 1.)

1. Instale un interruptor bipolar de dos vías entre el medidor de la compañía de electricidad y la desconexión de las instalaciones.

   La capacidad nominal del interruptor deberá ser la misma o mayor que la desconexión de las instalaciones del cliente y la protección contra exceso de corriente del servicio..

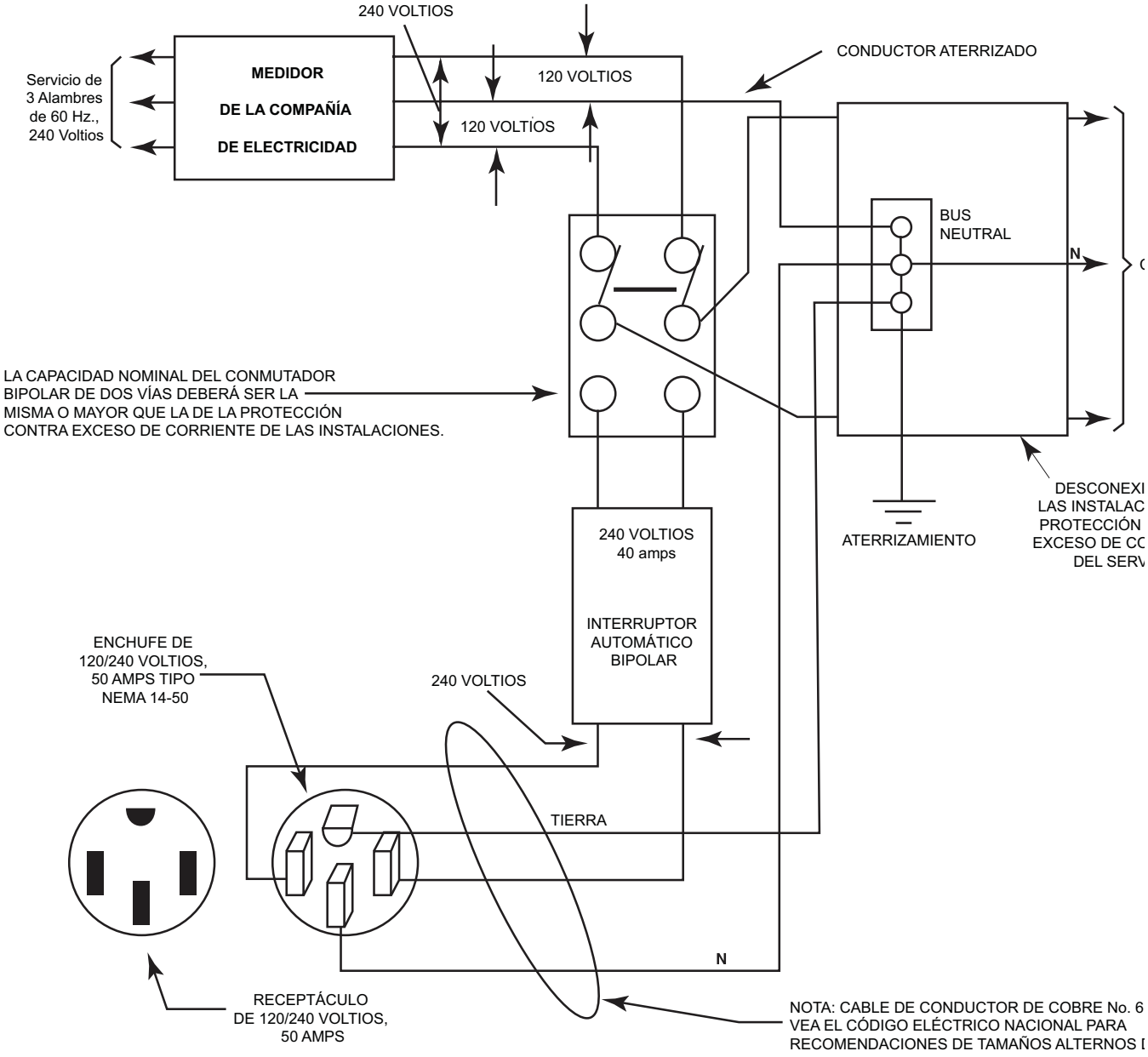
2. Tome los pasos necesarios para asegurarse de que la carga está limitada a la capacidad de la RANGER® 225 instalando un interruptor automático bipolar de 240VCA, 40 amps. La carga nominal máxima para cada borne del auxiliar de 240VCA es 38 amperios. Cargar más de 38 amperios reducirá el voltaje de salida por debajo del -10% permisible de voltaje nominal, lo que pude dañar los aparatos eléctricos u otro equipo impulsado por motort.

3. Instale un enchufe de 120/240VCA de 50 amps (tipo NEMA 14-50) en el Interruptor Automático Bipolar usando un cable de conductor Número 8, 4 de la longitud deseada. (El enchufe de 120/240VCA de 50 amps está disponible en el kit de enchufes opcionales.)

4. Enchufe este cable en el receptáculo de 120/240 Voltios de 50 amps en el frente del gabinete de la RANGER® 225.

Figura 1

CONEXIÓN DE LA RANGER® 225 AL CABLEADO DE LAS INSTALACIONES


240 VOLTIOS
Servicio de 3 Alambres de 60 Hz., 240 Voltios
MEDIDOR
DE LA COMPAÑÍA
DE ELECTRICIDAD
120 VOLTIOS
120 VOLTIOS
CONDUCTOR ATERRIZADO
BUS NEUTRAL
N
LA CAPACIDAD NOMINAL DEL CONMUTADOR BIPOLAR DE DOS VÍAS DEBERÁ SER LA MISMA O MAYOR QUE LA DE LA PROTECCIÓN CONTRA EXCESO DE CORRIENTE DE LAS INSTALACIONES.
ATERRIZAMIENTO
240 VOLTIOS
40 amps
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR
ENCHUFE DE 120/240 VOLTIOS, 50 AMPS TIPO NEMA 14-50
240 VOLTIOS
TIERRA
N
RECEPTÁCULO DE 120/240 VOLTIOS, 50 AMPS
NOTA: CABLE DE CONDUCTOR DE COBRE No. 6
VEA EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL PARA
RECOMENDACIONES DE TAMAÑOS ALTERNOS

⚠ ADVERTENCIA

Sólo un electricista con licencia deberá conectar la RANGER® 225 al cableado de las instalaciones y deberá cumplir con el Código Eléctrico Nacional y con otros códigos eléctricos aplicables.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

No intente usar este equipo hasta que haya leído completamente todos los manuales de operación y mantenimiento que se proporcionan con su máquina. Incluye importantes precauciones de seguridad, detalles de arranque del motor, instrucciones de operación y mantenimiento, y listas de partes.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **No toque partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.**
- **Aíslese del trabajo y tierra**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

- **Siempre opere la soldadora con el techo y paneles laterales del gabinete en su lugar.**

- **Lea y comprenda todas las Precauciones de Seguridad antes de operar esta máquina. Siempre siga estos y cualesquiera otros procedimientos de seguridad incluidos en este manual y en el Manual del Propietario del Motor.**

DESCRIPCIÓN GENERAL

La RANGER® 225 es una soldadora de arco multiproceso de dos cilindros impulsada por gasolina y generador de energía de CA. Está fabricada en un gabinete de acero de calibre pesado para durabilidad en el sitio de trabajo.

Códigos 11790 y sobre requisitos de la emisión de evaporación de la agencia de la contaminación ambiental de la reunión.

CONTROLES DE LA SOLDADORA – FUNCIÓN Y OPERACIÓN

INTERRUPTOR DEL MOTOR

El interruptor del motor se utiliza para Arrancar el Motor, Seleccionar Alta Velocidad (High Idle) o Velocidad Automática (Auto Idle) mientras funciona el motor o para detenerlo.

Cuando está en la posición de “APAGADO” (“OFF”) , el circuito de encendido está desenergizado para parar al motor.

Cuando está en la posición de “INICIO” (“START”) , se energiza el propulsor del arrancador del motor.

Cuando está en la posición de “ALTA VELOCIDAD” (“HIGH IDLE”) , el motor funciona constantemente a alta velocidad.

Cuando está en la posición de “VELOCIDAD AUTOMÁTICA” (“AUTO IDLE”) (/), el motor funciona continuamente y el gobernador opera en la siguiente forma:

- Soldadura

  Cuando el electrodo toca el trabajo, el arco de soldadura se inicia y el motor se acelera a velocidad total.

  Después de la soldadura cesa (y no se genera potencia auxiliar), el motor regresará a baja velocidad después de aproximadamente 10 a 14 segundos.

- Potencia Auxiliar

  Con el motor funcionando a baja velocidad y generando potencia auxiliar para luces o herramientas (aproximadamente de 100-150 watts o más) desde los receptáculos, el motor acelerará a alta velocidad. Si no está generando potencia desde los receptáculos (ni tampoco soldadura) por 10-14 segundos, el gobernador reduce la velocidad del motor a baja.

"INTERRUPTOR DE "RANGO"

El interruptor de "Rango" se utiliza para seleccionar uno de cuatro rangos de amperaje con superposición generosa para soldadura con Electrodo Revestido /TIG, o un rango de soldadura de Alimentación de Alambre.

Proceso	Configuración de Rango	Rango de Corriente
ELECTRODO REVESTIDO/TIG (corriente constante) (3 configuraciones de rango)	90 Máx. 145 Máx. 225 Máx	40 a 90 Amps 70 a 145 Amps 120 a 225 Amps
ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (voltaje constante) (1 configuración de rango)	15 a 25V	Hasta 200 Amps

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca cambia la configuración del Interruptor de "RANGO" mientras suelda. Esto dañará al interruptor.

DISCO DE "CONTROL"

Proporciona un ajuste de corriente de soldadura preciso dentro de las configuraciones del Interruptor de Rango en el modo de ELECTRODO REVESTIDO y control de voltaje de soldadura con el interruptor de Rango establecido en el modo de alimentación de alambre.

CONSUMO DE COMBUSTIBLE APROXIMADO DE LA RANGER® 225

	KOHLER CH23S COMMAND DE 23 H.P
Baja Velocidad - No carga 2400 R.P.M.	1.50 Litros/Hora (.40 Galones/Hora)
Alta Velocidad - No carga 3700 R.P.M.	2.8 Litros/Hora (.7 Galones/Hora)
Salida de Soldadura de CC de CD 210 Amps a 25 Voltios	4.9 Litros/Hora (1.3 Galones/Hora)
Salida de Soldadura de CV de CD 200 Amps a 20 Voltios	4.5 Litros/Hora (1.2 Galones/Hora)
Potencia Auxiliar 9000 Watts	5.3 Litros/Hora (1.4 Galones/Hora)

INSTRUCCIONES DE ARRANQUE/PARO

ARRANQUE DEL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

- **No toque las partes eléctricamente vivas o electrodo con la piel o ropa mojada.**

- **Mantenga alejado al material inflamable.**

- **Aíslese del trabajo y tierra. Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.**

- **Mantenga su cabeza alejada de los humos.**
- **Use ventilación o escape para eliminar los humos de su zona de respiración.**

Asegúrese de que se haya realizado todo el Mantenimiento Previo a la Operación. Asimismo, lea el Manual del Propietario del Motor antes de arrancar el motor por primera vez.

Remueva todas las cargas conectadas a los receptáculos de energía de CA. Utilice el control del ahogador en la siguiente forma:

MOTOR KOHLER - **Siempre** jale el control del ahogador hacia afuera cuando arranque el motor ya sea en frío, tibio o caliente.

Coloque el interruptor del motor en la posición de "inicio" ("start") y encienda el motor hasta que arranque. Libere el interruptor tan pronto como arranque el motor, regresando lentamente el control del ahogador a la posición de totalmente "adentro" (ahogador abierto), y gire el interruptor a la posición de Velocidad Automática (Auto Idle)(/). No gire el interruptor a la posición de "inicio" ("start") mientras el motor está funcionando porque esto dañará al engranaje de anillos y/o motor del arrancador

Después de funcionar a una alta velocidad de motor por 10-14 segundos, el motor pasará a baja velocidad. Permita que el motor se caliente dejándolo funcionar a baja velocidad por unos minutos.

PARO DEL MOTOR

Remueva todas las cargas de soldadura y potencia auxiliar, y permita que el motor funcione a baja velocidad por unos minutos para enfriar el motor.

Detenga el motor colocando el interruptor del Motor en la posición de "APAGADO" ("OFF") .

No se requiere una válvula de cierre para la RANGER® 225 porque el tanque de combustible está montado por debajo del motor.

PERIODO DE ASENTAMIENTO DE LOS ANILLOS

Es normal para cualquier motor utilizar una mayor cantidad de aceite hasta que se complete el asentamiento de los anillos. Revise el nivel de aceite dos veces al día durante este periodo (aproximadamente 50 horas de funcionamiento).

IMPORTANTE: A FIN DE LOGRAR ESTE ASENTAMIENTO DE LOS ANILLO, LA UNIDAD DEBERÁ SOMETERSE A CARGAS MODERADAS, DENTRO DE LA CAPACIDAD NOMINAL DE LA MÁQUINA. EVITE LARGOS PERIODOS DE INACTIVIDAD. REMUEVA LAS CARGAS Y PERMITA QUE EL MOTOR SE ENFRIE ANTES DE APAGARLO.

La recomendación del fabricante del motor para el tiempo de funcionamiento hasta el primer cambio de aceite es el siguiente:

KOHLER CH23S
5 HRS

El filtro de aceite debe cambiarse en el Segundo cambio de aceite. Para mayor información, consulte el Manual del Propietario del Motor.

PROCESO DE SOLDADURA

Para cualquier electrodo los procedimientos deberán mantenerse dentro de la capacidad nominal de la máquina. Para información sobre el electrodo, vea la publicación apropiada de Lincoln.

SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (CORRIENTE CONSTANTE)

Conecte los cables de soldadura a los bornes “AL TRABAJO” ("TO WORK") y “ELECTRODO” ("ELECTRODE"). Arranque el motor. Las marcas del interruptor de “RANGO” indican la corriente máxima para el rango así como el tamaño de electrodo típico para ese rango. El Control de “SALIDA” proporciona el ajuste fino de la corriente de soldadura dentro del rango de selección. Para la salida máxima dentro de un rango seleccionado establezca el Control de “SALIDA” a 10. Para una salida mínima dentro del rango seleccionado, establezca el Control de “SALIDA” a 5. (Las configuraciones del Control de “SALIDA” por debajo de 5 pueden reducir la estabilidad del arco). Para el mejor desempeño general de soldadura, establezca el Interruptor de “RANGO” a la configuración más baja y el control de SALIDA casi al máximo para lograr la corriente deseada de soldadura.

CONFIGURACIÓN DE RANGO	TAMAÑO DE ELECTRODO TÍPICO	RANGO DE CORRIENTE
90 MAX.	3/32	40 A 90 AMPS
145 MAX.	1/8	70 A 145 AMPS
225 MAX.	5/32	120 A 225 AMPS

La RANGER® 225 se puede utilizar con una amplia gama de electrodos revestidos de CA y CD. Vea los “Consejos de Soldadura 1” que se incluyen con la RANGER® 225 para conocer cuáles son los electrodos dentro de las capacidades de esta unidad y corrientes de soldadura recomendadas para cada uno.

SOLDADURA TIG DESDE CERO (CORRIENTE CONSTANTE)

La RANGER® 225 se puede utilizar para aplicaciones de soldadura TIG de Corriente Directa desde cero. Para iniciar una soldadura, tanto el curso como la perilla de control de salida fina deben establecerse a la corriente deseada. El electrodo de Tungsteno es entonces el inicio del trabajo que establece el arco.

Para detener el arco, simplemente levante y aleje la antorcha TIG de la pieza de trabajo. Después, se puede frotar el tungsteno sobre la pieza de trabajo para reiniciar el arco.

Si se desea un arranque de alta frecuencia, es posible utilizar el Módulo TIG K930-2 con la RANGER® 225. Las configuracionnes están referenciadas.

y cualquier equipo de alta frecuencia deberán estar adecuadamente aterrizados. Para instrucciones completas de instalación, operación y mantenimiento, vea los manuales de operación TIG K930-2.

Con el Módulo TIG, se utiliza el control de SALIDA en la RANGER® 225 para establecer el rango máximo del CONTROL DE CORRIENTE en el Módulo TIG o un Control Manual si está conectado al Módulo TIG.

TABLA B.3

RANGOS DE CORRIENTE TÍPICOS (1) PARA ELECTRODOS DE TUNGSTENO(2)

Diámetro del Electrodo de Tungsteno mm (pulg)		DCEN (-)	DCEP (+)	Approximate Argon Gas Flow Flow Rate C.F.H. (l /min.)				ANTORCHA TIG Tamaño de la Tobera (4), (5)
		1%, 2% Tungsteno Toriado	1%, 2% Tungsteno Toriado	Aluminio		Acero Inoxidable		
010	(.25)	2-15	(3)	3-8	(2-4)	3-8	(2-4)	#4, #5, #6
0.020	(.50)	5-20	(3)	5-10	(3-5)	5-10	(3-5)	
0.040	(1.0)	15-80	(3)	5-10	(3-5)	5-10	(3-5)	
1/16	(1.6)	70-150	10-20	5-10	(3-5)	9-13	(4-6)	#5, #6
3/32	(2.4)	150-250	15-30	13-17	(6-8)	11-15	(5-7)	#6, #7, #8
1/8	(3.2)	250-400	25-40	15-23	(7-11)	11-15	(5-7)	
5/32	(4.0)	400-500	40-55	21-25	(10-12)	13-17	(6-8)	#8, #10
3/16	(4.8)	500-750	55-80	23-27	(11-13)	18-22	(8-10)	
1/4	(6.4)	750-1000	80-125	28-32	(13-15)	23-27	(11-13)	

(1) Cuando se utiliza con gas argón. Los rangos de corriente se deben reducir cuando se utilizan gases protectores de argón/helio o helio puro.

(2) Los electrodos de tungsteno están clasificados en la siguiente forma por la Sociedad de Soldadura Estadounidense (AWS):

Puro	EWP
1% Toriado	EWTh-1
2% Toriado	EWTh-2

Aunque todavía no es reconocido por la AWS, el Tungsteno Ceriado es en la actualidad ampliamente aceptado como un substituto del Tungsteno Toriado 2% en las aplicaciones de CA y CD.

(3) DCEP no se usa comúnmente en estos tamaños.

(4) Los “tamaños” de la tobera TIG están en múltiplos de 1/16 de pulgada:

# 4 = 1/4 pulg.	(6 mm)
# 5 = 5/16 pulg.	(8 mm)
# 6 = 3/8 pulg.	(10 mm)
# 7 = 7/16 pulg.	(11 mm)
# 8 = _ pulg.	(12.5 mm)
#10 = 5/8 pulg.	(16 mm)

(5) Las toberas de la antorcha TIG están hechas por lo general de cerámica de alúmina. Aplicaciones especiales pueden requerir toberas de lava, que tienden menos a romperse pero que no pueden soportar altas temperaturas y altos ciclos de trabajo.

PROCESOS DE SOLDADURA DE ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (VOLTAJE CONSTANTE)

El electrodo Innershield® recomendado para usarse con la RANGER® 225 es el NR®-211-MP. La siguiente tabla muestra los tamaños de electrodo y rangos de soldadura que se pueden utilizar con la RANGER® 225:

Diámetro (pulg.)	Rango de Velocidad de Alambre Pulg./Min.	Rango de Corriente Aproximado
.035	80 - 110	75A a 120A
.045	70 - 130	120A a 170A
.068	40 - 90	125A a 225A

La RANGER® 225 se recomienda para soldadura "MIG" limitada (GMAW – soldadura de arco metálico con gas). Los electrodos recomendados son los L-50 y L-56 de .030" y .035". Deben utilizarse con un gas protector mezclado como el C25 (75% Argón - 25% CO2). La siguiente tabla muestra los rangos de soldadura que se pueden utilizar con la RANGER® 225:

Diámetro (pulg.)	Rango de Velocidad de Alambre Pulg./Min.	Rango de Corriente Aproximado
.030	75 - 300	50A a 130A
.035	100 - 250	90A a 175A

DESBASTE DEL ARCO

La RANGER® 225 se puede utilizar para desbaste de arco limitado.

Establezca el interruptor de Rango para ajustar la corriente de salida al nivel deseado para el electrodo de desbaste que se está utilizando conforme a las capacidades en la siguiente tabla:

CONFIGURACIÓN DEL ELECTRODO	RANGO DE CORRIENTE (CD, electrodo positivo)
1/8	30 - 60 Amps
5/32	90 - 150 Amps
3/16	150 - 250 Amps

RESUMEN DE LOS PROCESOS DE SOLDADURA

PROCESO	CABLE DE CONTROL UTILIZADO	MODO DE VELOCIDAD	ELECTRODO CUANDO NO SE SUELDA	PARA INICIAR LA SOLDADURA
ELECTRODO REVESTIDO	No	AUTO	Caliente	Toque el trabajo con el electrodo. La soldadura inicia inmediatamente y el motor pasa alta velocidad.
ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE, LN-25 CON CONTACTOR INTERNO	No	AUTO	Frío	Oprima el gatillo de la pistola; se cierra el contactor del LN-25. La soldadura inicia inmediatamente y el motor pasa a alta velocidad. **Nota:** El Control de Salida debe establecerse por arriba de "3".*
TIG, MÓDULO TIG CON CABLE DE CONTROL DE KIT DE CONTACTOR Y AMPTROL	Sí	HIGH	Frío	Presione el Control Manual; se cierra el contactor y la soldadura inicia inmediatamente.
ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE, LN-15 A TRAVÉS DEL ARCO (tiene un contactor interno)	No	AUTO	Frío	Oprima el gatillo de la pistola; se cierra el contactor del LN-15. La soldadura inicia inmemente y el motor pasa a "ALTA" velocidad. **Nota**: El Control de Salida debe establecerse por arriba de "3".***

***** Cuando suelde con alambre MIG en lugar del alambre tubular autoprotegido, los inicios de soldadura se pueden mejorar estableciendo el modo de velocidad en "ALTA" ("HIGH").

EQUIPO OPCIONAL (Instalado de Campo)

REMOLQUE PEQUEÑO DE DOS RUEDAS PARA CARRETERA CON DUO-HITCH K2635-1-Para uso pesado en carretera, no carretera, planta y patio.

Incluye un soporte para reparación, cadenas de seguridad y ruedas de 13". Ancho general de 60". Rígido .La construcción del armazón tubular de acero rectangular soldada de 120" está grabada con fosfato y tiene una capa de pintura en polvo para una resistencia superior al óxido y corrosión.

La suspensión baja de balanceo brinda una estabilidad sobresaliente con un peso de lengüeta manejable. Los rodamientos de las ruedas están empacados con alta viscosidad, alta presión y poca grasa de lavado Lubriplate®.

Incluye un Duo-Hitch™ - un enganche de combinación de Ranura Esférica/Luneta de 2".

Ordene:
Remolque K2635-1
Kit de Defensa y Luces K2639-1
K2640-1 Portacable

CARRO DE TRANSPORTE TODO TERRENO DE CUATRO RUEDAS K1737-1 - Para moverlo a mano en los sitios de construcción. Llantas neumáticas de trabajo pesado resistentes a pinchaduras.

CARRO DE TRANSPORTE K1770-1 (FÁBRICA) - Para moverlo a mano sobre una superficie suave. Es posible montar uno o dos cilindros de gas en la parte trasera del carro de transporte con la instalación de los Portacilindros K1745-1. Llantas neumáticas de trabajo pesado resistentes a pinchaduras y rueda delantera.

PORTATANQUE DE CILINDRO DE GAS LPG DE SOLDADURA K1745-1
Para usarse en el Carro de Transporte K1770-1. Es posible instalar uno o dos en el carro de transporte.

GABINETE DE ROLLO K1788-1 - Brinda protección adicional contra daños.
Se monta a K1737-1, K1770-1 y K957-1.

CUBIERTA DE LONA K886-2-Protege a la RANGER® 225 GXT cuando no se utiliza. Hecha de lona roja atractiva que retrasa la flama, es resistente al moho y repele el agua.

KIT DE ENCHUFES DE POTENCIA AUXILIAR K802R - Proporciona cuatro enchufes de 120V clasificados a 15 amps cada uno, y un enchufe para salida auxiliar KVA máxima de voltaje dual clasificado a 120/240V, 50 amps.

KIT DE ENCHUFES DE POTENCIA AUXILIAR K802N- Proporciona cuatro enchufes de 120V clasificados a 20 amps cada uno, y un enchufe para salida auxiliar KVA máxima de voltaje dual clasificado a 120/240V, 50 amps.

KIT DE ACCESORIOS K704 - Incluye un cable de electrodo de 10 metros (35 pies), un cable de trabajo de 9.1 metros (30 pies), careta, pinza de trabajo y portaelectrodo. Los cables están clasificados a 400 amps, ciclo de trabajo del 100%.

KIT DE ACCESORIOS K875 - Para soldadura con electrodo revestido. Incluye 6.1 m (20 pies) de cable de electrodo #6 con terminal. 4.6 m (15 pies) de cable de trabajo #6 con terminales, careta, placa de filtro, pinza de trabajo, portaelectrodo y paquete de muestra de electrodo de acero suave. Capacidad de 150 amps.

KIT DE SUPRESOR DE CHISPAS K1898-1 - Se monta entre el mofle y el codo del escape. Elimina virtualmente las emisiones de chispas.

KIT DE RECEPTÁCULO GFCI K1690-1- Incluye un receptáculo tipo dúplex de interruptor de circuito contra fallas de aterrizamiento de 120V aprobado por UL con cubierta e instrucciones de instalación. Reemplaza al receptáculo dúplex de 120V instalado de fábrica. Cada receptáculo del Dúplex GFCI está clasificado a 20 Amps; la corriente máxima total del Dúplex GFCI está limitada a esos 20 Amps. Se requieren dos kits.

KIT DE ADAPTADORES PARA SALIDA KVA MÁXIMA K1816-1 - Se enchufa en el receptáculo 14-50R NEMA de 120/240V al frente del gabinete (que acepta enchufes de 4 puntas) y lo convierte en un receptáculo 6-50R NEMA (que acepta enchufes de 3 puntas.)

T12153-9 Enchufe de Salida KVA Máxima – Un enchufe de voltaje dual clasificado a 120/240V, 50 amp.

EQUIPO RECOMENDADO

ELECTRODO REVESTIDO

Kit de Accesorios K704 - (Capacidad de 400 AMPS) que incluye:

- Portaelectrodo y Cable
- Pinza de Trabajo y Cable
- Careta

Kit de Accesorios K875 - (Capacidad de 150 AMPS)

ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE

LN-25 K449 - Incluye contactor interno para operación a través del arco (sin cable de control). Proporciona un electrodo "frío" hasta que se oprime el gatillo. Incluye solenoide de gas.

LN-15 K1870-1 Se requieren una Pistola Magnum de Modelo de Arco y un Kit de Conector de Pistola Magnum para la soldadura con protección de gas. Para la soldadura sin gas, se requiere la Pistola Innershield.

Pistola Innershield Magnum 350 **K126-2**
Pistola MIG Magnum 300 **K1802-1** (para LN-25)
Pistola MIG Magnum 300 **K470-2** (para LN-15)
Buje de Receptor de Pistola **K1500-1** (para LN-15 y K126-2)

TIG

Antorcha TIG Magnum™
K1783-4 - Antorcha TIG

KP509-Kit de Partes Magnum y Gas Argón

Módulo TIG K930-2 - Proporciona control de la alta frecuencia y del gas protector. Para aplicaciones de soldadura GTAW (TIG) de CA y CD. Su gabinete compacto está diseñado para transporte fácil, junto con una manija. La derivación de alta frecuencia está integrada. Requiere al Kit de Contactor **K938-1**, Cable de Control **K936-4**, e Interruptor de Inicio de Arco **K814**.

Kit de Contactor **K938-1** - Para usarse con el Módulo TIG, proporciona un electrodo "frío" hasta que el dispositivo de activación (Interruptor de Inicio de Arco) se oprima.

Cable de Control K936-4 - Conecta el Módulo TIG a la RANGER® 225.

Equipo TIG Opcional:

Kit de Acoplamiento K939-1- Para montar el Módulo TIG K930-2 sobre la RANGER® 225.

Extensión de Cable de Control K937-45 - Permite que el Módulo TIG se opere a distancias de hasta 200 pies de la fuente de poder. Disponible en 13.7 m (45 pies).

Interruptor de Inicio de Arco **K814**

Plasma
K1580-1 Pro-Cut 55
(Requiere al Adaptador de Salida Auxiliar KVA Máxima **K1816-1**)

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

Haga que personal calificado lleve a cabo todo el trabajo de. Apague el motor antes de trabajar dentro de la máquina. En algunos casos, tal vez sea necesario remover las guardas de seguridad para realizar el mantenimiento requerido. Remueva las guardas sólo cuando sea necesario para realizar el mantenimiento requerido y vuélvalas a colocar cuando haya terminado el trabajo de mantenimiento que requirió su remoción. Siempre tenga mucho cuidado cuando trabaje cerca de partes móviles.

No ponga sus manos cerca del ventilador del abanico de enfriamiento del motor. Si un problema no puede corregirse siguiendo las instrucciones, lleve la máquina al Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.
- **No toque partes eléctricamente vivas o el electrodo con la piel o ropa mojada.**
- **Aíslese del trabajo y tierra**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

El ESCAPE DEL MOTOR puede causar la muerte.
- **Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.**

Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.
- **No opere con las puertas abiertas o sin guardas.**
- **Pare el motor antes de dar servicio.**
- **Aléjese de las partes móviles.**

Vea la información adicional de advertencia al principio de este manual del operador.

Lea las Precauciones de Seguridad al principio de este manual y en el Manual de Instrucciones del Motor antes de trabajar en esta máquina.

Conserve todas las guardas de seguridad, cubiertas y dispositivos del equipo en su lugar y en buenas condiciones. Mantenga las manos, cabello, ropa y herramientas lejos de los engranajes, ventiladores y otras partes en movimiento cuando arranque, opere o repare el equipo.

Mantenimiento de Rutina

- Al final del uso diario, vuelva a llenar el tanque de combustible para minimizar la condensación de humedad en el mismo. La falta de combustible tiende a atraer suciedad al sistema de combustible. También, revise el nivel de aceite del cárter y agregue aceite si es necesario.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el tapón de llenado de aceite esté bien apretado después de revisar o agregar aceite. Si el tapón no está apretado, el consumo de aceite puede aumentar significativamente lo que puede evidenciarse con humo blanco proveniente del escape.

- ACEITE - El programa de mantenimiento para cambiar el aceite y filtro de aceite después del arranque inicial del motor **:**

	Kohler CH23S
Aceite	100 Hrs.
Filtro de Aceite	200 Hrs.

El programa anterior es para condiciones de operación normales. Se requieren cambios de aceite más frecuentes con condiciones de operación con polvo, de alta temperatura y otras severas. Para mayor información, consulte la sección de mantenimiento del Manual del Propietario del Motor..

NOTA: La vida del motor se reducirá si el aceite y filtro de aceite no se cambian conforme a las recomendaciones del fabricante.

CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR

Drene el aceite mientras el motor esté tibio para asegurar un drenado total y rápido.

- Retire el tapón del orificio de llenado de aceite y bayoneta. Remueva el tapón amarillo de la válvula de drenado de aceite y monte el tubo de drenado flexible que se proporciona con la máquina. Empuje y gire la válvula de drenado hacia la izquierda. Saque la válvula y drene el aceite en un recipiente adecuado.
- Cierre la válvula de drenado oprimiéndola y girándola hacia la derecha. Vuelva a colocar el tapón amarillo.

- Llene hasta la marca límite superior en la bayoneta con el aceite recomendado. Apriete el tapón del orificio de llenado de aceite en forma segura.

CAPACIDADES DE LLENADO DE ACEITE DEL MOTOR

Sin reemplazo del filtro de aceite:
- 1.6 litros (1.7 cuartos de galón)-Kohler

Con reemplazo de filtro de aceite:
- 1.9 litros (2.0 cuartos de galón)-Kohler

Utilice aceite para motor de 4 tiempos que satisfaga o exceda los requerimientos de la clasificación de servicio SG o SH de la API. Siempre revise la etiqueta API SERVICE en el contenedor de aceite para asegurarse que incluye las letras SG o SH.

Se recomienda SAE 10W-30 para uso general a toda temperatura, de -20 a 40° C (-5 a 104°F).

Para obtener información más específica sobre las recomendaciones de viscosidad del aceite, vea el Manual del Propietario del Motor

Lave sus manos con agua y jabón después de manejar aceite usado.

Sírvase desechar el aceite de motor usado en tal forma que sea compatible con el medio ambiente. Le sugerimos que lo lleve en un recipiente cerrado a su estación de servicio local o centro de reciclado para su tratamiento.

No lo tire a la basura, ni lo vacíe en la tierra o alcantarilla.

CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE

1. Drene el aceite del motor.

2. Retire el filtro de aceite y drénelo en un recipiente adecuado. Deseche el filtro usado.

3. Limpie la base de montaje del filtro, y embarre el empaque del nuevo filtro de aceite con aceite de motor limpio.

4. Atornille manualmente el nuevo filtro de aceite hasta que el empaque haga contacto con la base de montaje del filtro; después utilice una herramienta de zóquet y apriete el filtro de 1/2 a 7/8 de vuelta adicional.

5. Rellene el cárter con la cantidad especificada del aceite recomendado. Reinstale el tapón del orificio de llenado de aceite.

6. Arranque el motor y revise si hay fugas en el filtro de aceite.

7. Detenga el motor y revise el nivel de aceite. Si es necesario, agregue aceite hasta la marca límite superior en la bayoneta.

PURIFICADOR DE AIRE Y OTRO MANTENIMIENTO

- Purificador de Aire – Con condiciones de operación normales, el programa de mantenimiento para limpiar y lubricar el prefiltro de espuma es de cada 25 horas y el reemplazo del filtro del purificador de aire es de cada 100 horas. Se requiere servicio más frecuente con las condiciones de operación polvorientas. Para mayor información, consulte la sección de mantenimiento del Manual del Propietario del Motor.

- Consulte la sección de mantenimiento del Manual del Propietario del Motor para el programa de mantenimiento, servicio a las bujías, servicio al sistema de enfriamiento y reemplazo del filtro de combustible.

- Aplique aire de baja presión periódicamente a la máquina. En lugares particularmente sucios, esto podría requerirse una vez ala semana.

- Selector del Rango de Salida e Interruptores de Polaridad: los contactos del interruptor no deberían lubricarse. A fin de mantener los contactos limpios, gire frecuentemente el interruptor a través de todo su rango. Una buena práctica es girar la manija de la configuración máxima a la mínima dos veces cada mañana antes de iniciar a soldar.

AJUSTES DEL MOTOR

EL EXCESO DE VELOCIDAD ES PELIGROSO

⚠ ADVERTENCIA

La máxima alta velocidad permisible para esta máquina es de 3750 RPM, sin carga. NO altere los componentes o configuración del gobernador ni haga ningún otro ajuste para aumentar la velocidad máxima. Si la máquina se opera a velocidades por arriba de la máxima, el resultado podría ser lesiones personales y daños.

Sólo un Centro de Servicio o un Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln debe realizar los ajustes al motor.

ANILLOS DE DESLIZAMIENTO

Un ligero oscurecimiento y desgaste de los anillos de deslizamiento y escobillas es normal. Las escobillas deberán inspeccionarse cuando se requiera un mantenimiento general. Si es necesario reemplazar las escobillas, limpie los anillos de deslizamiento con un papel lija fino.

⚠ PRECAUCIÓN

No intente pulir los anillos de deslizamiento mientras el motor esté funcionando.

⚠ ADVERTENCIA

Los GASES DE LA BATERÍA pueden explotar.
- **Mantenga las chispas, flama y cigarros alejados de la batería.**

Para evitar una EXPLOSIÓN cuando:
- **INSTALACIÓN DE UNA NUEVA BATERÍA - desconecte primero el cable negativo de la batería anterior y después conecte a la nueva batería.**

- **CONEXIÓN DE UN CARGADOR DE BATERÍA - Retire la batería de la soldadora desconectando el cable negativo primero, y después el positivo y la abrazadera de la batería. Cuando reinstale, conecte al último el cable negativo. Mantenga una buena ventilación.**
- **USO DE UN ELEVADOR DE POTENCIA - conecte primero el cable positivo a la batería y después conecte el negativo al pie del motor.**

El ÁCIDO DE LA BATERÍA PUEDE QUEMAR LOS OJOS Y LA PIEL.
- **Use guantes y protecciones para los ojos, y tenga cuidado cuando trabaje cerca de la batería. Siga las instrucciones impresas en la batería.**

BATERÍA

1. Cuando reemplace, conecte en Puente o conecte en otra forma la batería a los cables de la misma, deberá tomarse en cuenta la polaridad correcta. No hacerlo, podría dar como resultado daños al circuito de carga. El cable de la batería positivo (+) tiene una cubierta de terminal roja.
2. Si la batería requiere carga de un cargador externo, desconecte primero el cable negativo de la batería y después el positivo antes de conectar los cables del cargador. No hacerlo, puede dar como resultado daño a los componentes internos del cargador. Cuando reconecte los cables, conecte primero el cable positivo y después el negativo.

HARDWARE

En esta soldadora se utilizan tanto sujetadores del sistema Inglés como del Métrico.

PARTES DE MANTENIMIENTO DEL MOTOR

	KOHLER C23S
Filtro de Aceite	KOHLER 12 050 01 FRAM PH8172*
Filtro de Aire Elemento	KOHLER 47 083 03 FRAM CA79
Filtro de Aire Prepurificador	KOHLER 24 083 02
Filtro de Combustible	KOHLER 24 050 13
Bujías (Tipo Resistor)	CHAMPION RC12YC (ABERTURA DE .030")

* La capacidad del aceite aumenta de 2.0 Cuartos de Galón a 2.1 Cuartos cuando se utiliza este filtro.

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

⚠ ADVERTENCIA

El servicio y la reparación sólo debe de ser realizado por Personal Capacitado por la Fábrica Lincoln Electric. Reparaciones no autorizadas llevadas a cabo en este equipo pueden resultar peligrosas para el técnico y el operador de la máquina, e invalidará su garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar una descarga eléctrica, por favor tome en cuenta todas las notas de seguridad y precauciones detalladas a lo largo de este manual.

Esta guía de detección de problemas se proporciona para ayudarle a localizar y a reparar posibles averías de la máquina. Simplemente siga el procedimiento de tres pasos que se da enseguida.

Paso 1. LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA (SÍNTOMA).
Observe debajo de la columna llamada “PROBLEMA (SÍNTOMAS)”. Esta columna describe los síntomas posibles que la máquina pueda presentar. Encuentre la lista que describa de la mejor manera el síntoma que la máquina está presentando.

Paso 2. CAUSA POSIBLE.
En la segunda columna llamada “CAUSA POSIBLE” se enumeran los factores que pueden originar el síntoma en la máquina.

Paso 3. ACCIÓN RECOMENDADA
Esta columna proporciona una acción para la Causa Posible, generalmente recomienda que establezca contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado por Lincoln local.

Si no entiende o no puede llevar a cabo la Acción Recomendada de manera segura, contacte su Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

E-2

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
No hay potencia de salida o Potencia Auxiliar de la soldadora.	1. Cables misceláneos abiertos. 2. Cable abierto en el circuito de intermitencia o de campo. 3. Rotor con falla. 4. Potenciómetro con falla (R1). 5. Devanado de campo del estator con falla. 6. Rectificador de campo con falla (En la PCB*). 7. Tarjeta de P.C. con falla.	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, **Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.**
El motor no pasa a baja velocidad.	1. Interruptor del Gobernador en Alta Velocidad. 2. Voltaje insuficiente presente en las terminales de solenoide del gobernador. (El voltaje deberá ser de 12V a 14V de CD). 3. Cable externo en soldadora o potencia auxiliar. 4. Cableado con falla en el circuito del solenoide. 5. Solenoide del gobernador con falla. 6. Tarjeta de P.C. con falla.	
El motor no pasa a alta velocidad cuando se intenta soldar.	1. Conexión deficiente del cable de trabajo al trabajo. 2. No hay señal de voltaje del sensor de corriente. 3. No hay voltaje de circuito abierto en los bornes de salida. 4. Tarjeta de P.C. con falla.	

* Tarjeta de Circuito Impreso (PCB)

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

E-3

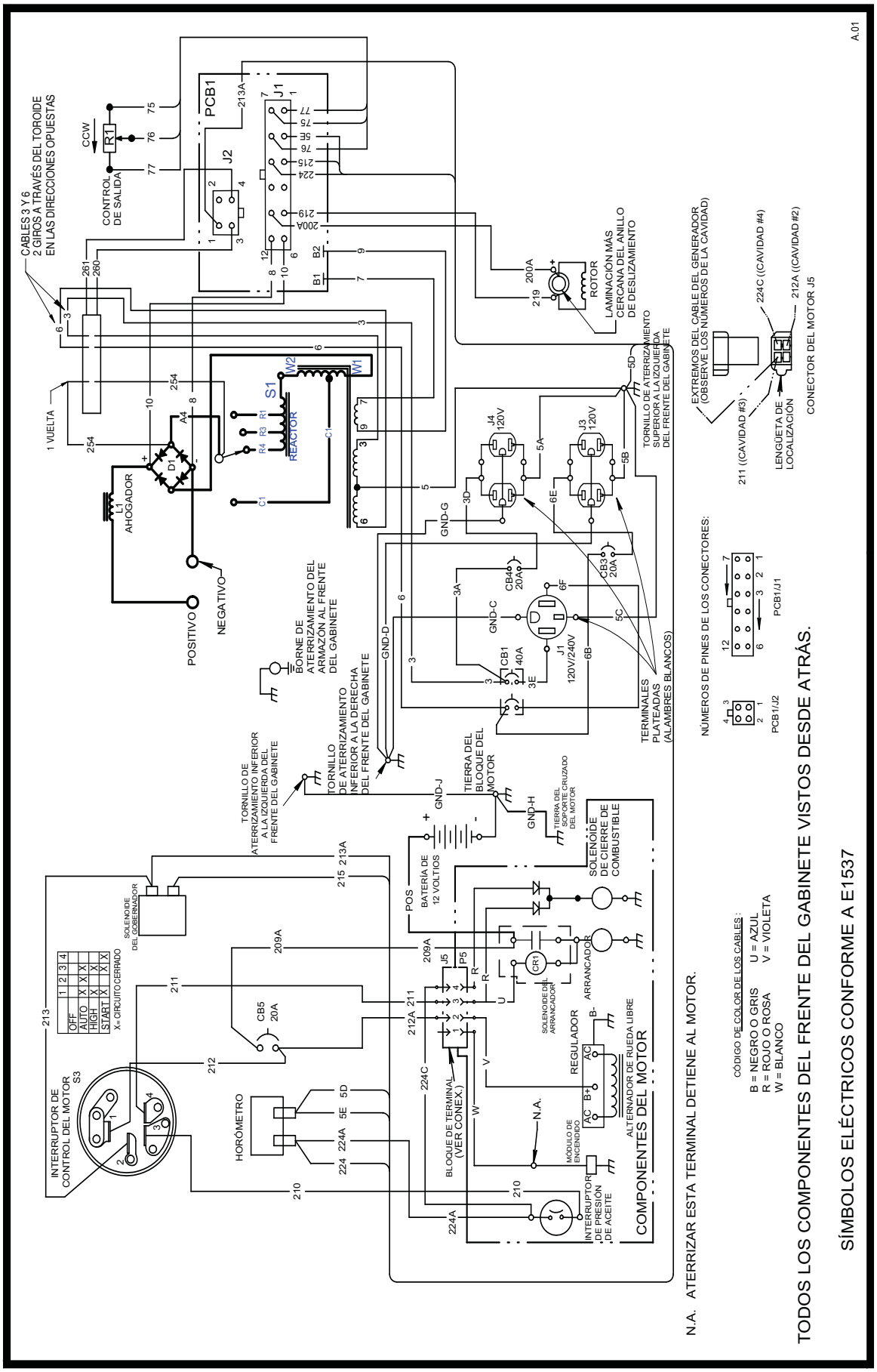
Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
El motor no pasa a alta velocidad cuando se utiliza la potencia auxiliar.	1. No hay señal de voltaje del sensor de corriente. 2. La carga de potencia auxiliar es menor de 100 a 150 watts. 3. Tarjeta de P.C. con falla.	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, **Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.**
El motor no enciende o es difícil de encender.	1. La batería no conserva la carga. Batería con falla. 2. No hay corriente de carga o es insuficiente. 3. Conexiones sueltas de los cables de la batería.	
El motor de apaga.	1. Se acabó el combustible. 2. Bajo nivel de aceite.	
El motor no desarrolla potencia total.	1. Filtro de combustible obstruido. 2. Filtro de aire obstruido.	
El motor es difícil de arrancar.	1. Las bujías no cuentan con la abertura especificada. 2. Las bujías están sucias. 3. Se acabó el combustible. 4. Filtro de combustible obstruido. 5. La bomba de combustible eléctrica no está trabajando. (Sólo modelos equipados con bomba eléctrica.) 6. La bomba de combustible mecánica no está trabajando.	

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

DIAGRAMA DE CABLEADO PARA RANGER 225

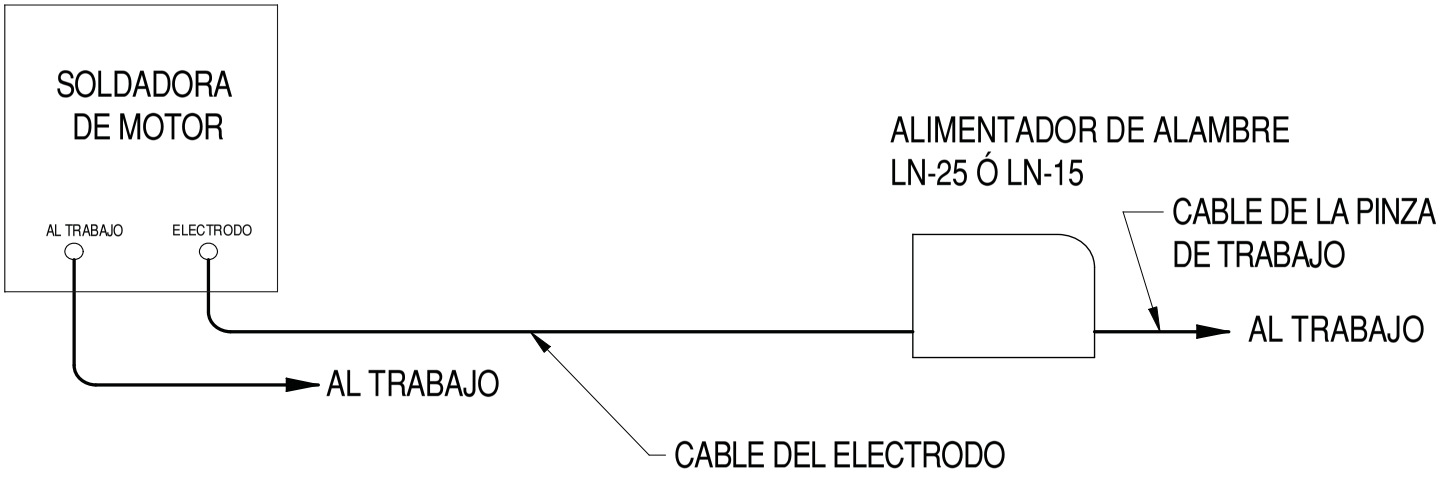


M22194

NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Tal vez no sea exacto para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los páneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para un reemplazo. Proporcione el número de código del equipo.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE RANGER 225, RANGER 225 GXT, RANGER 10,000, RANGER TRIFÁSICA, WELDMARK 225, ZR8 LN-25 Ó LN-15 A TRAVÉS DEL ARCO

ADVERTENCIA
LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE SER MORTAL
● No la encienda con los paneles abiertos.
● Desconecte el polo negativo (-) de la batería antes de realizar mantenimiento.
● No toque las ppartes eléctricamente activas..
LAS PARTES MÓVILES pueden causar lesiones
● Mantenga las protecciones en su lugar.
● Apártese de las partes móviles.
● Sólo el personal calificado deberá instalar, utilizar o realizar servicio a la máquina.



N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE TENER EL TAMAÑO PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LA APLCIACIÓN.

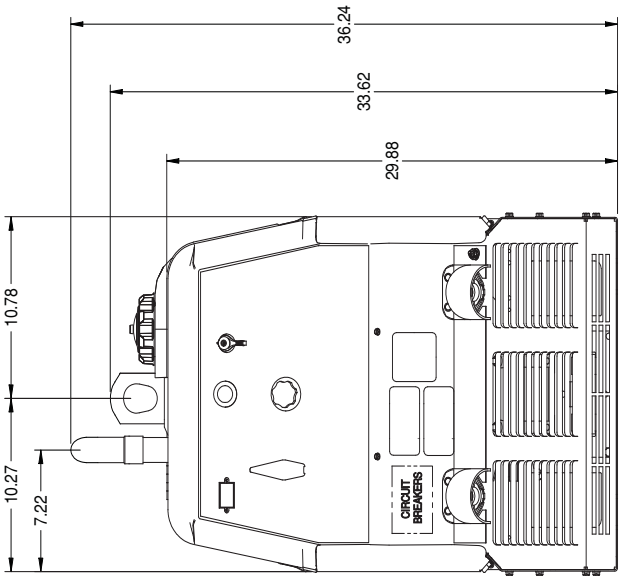
N.B. UTILICE EL INTERRUPTOR DE POLARIDAD PARA ESTABLECER LA POLARIDAD DESEADA DEL ELECTRODO. POSICIONE EL INTERRUPTOR DEL SELECTOR DE SALIDA EN LA POSICIÓN DE ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE (CV).

c

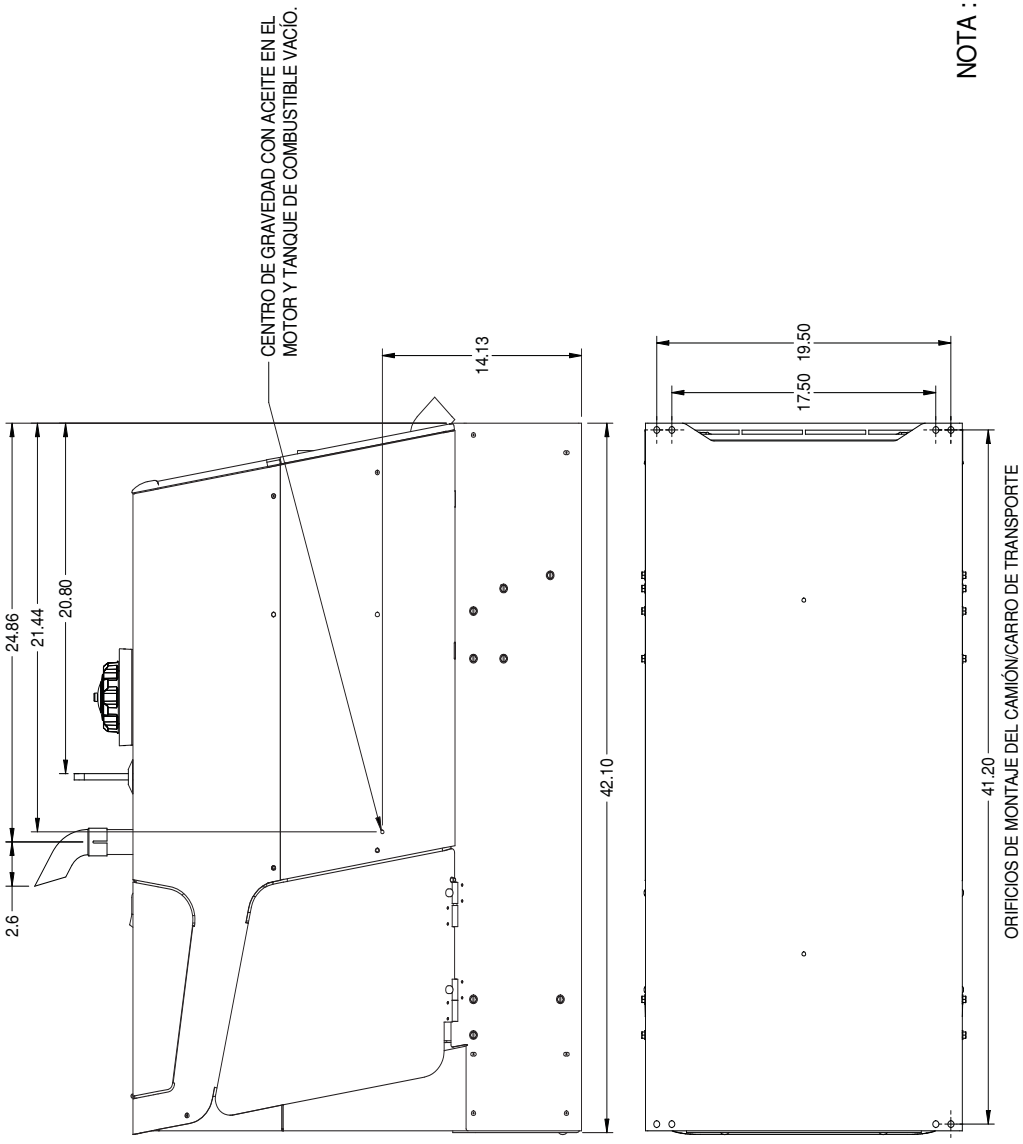
M20266

DIBUJO DE DIMENSIÓN

M22195 A.01



NOTA : LOS GRÁFICOS DEL FRENTE DEL GABINETE PUEDEN NO COINCIDOR CON TODOS LOS CÓDIGOS.



NOTAS

WARNING	● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground.	● Keep flammable materials away.	● Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra.	● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre.	● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	● Entfernen Sie brennbarres Material!	● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Kör-perschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra.	● Mantenha inflamáveis bem guardados.	● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絶緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND

● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	● No operar con panel abierto o guardas quitadas.	**Spanish** **AVISO DE PRECAUCION**
● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	● Débranchez le courant avant l'entretien.	● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	**French** **ATTENTION**
● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	**German** **WARNUNG**
● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas.	● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	**Portuguese** **ATENÇÃO**
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	**Japanese** **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	**Chinese** **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	**Korean** **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	**Arabic** **تحذير**

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的説明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

LINCOLN® ELECTRIC

• World's Leader in Welding and Cutting Products •
• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com